

CA1 EP 75874S02

Canada. IWD.

Social Science Series No.2

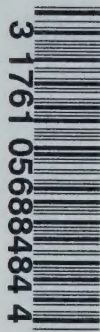
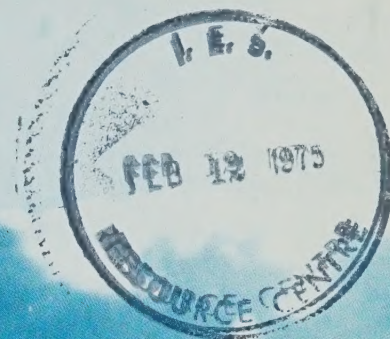
PERSPECTIVE DE LA RUE DU BORD DE L'EAU. / Black, W.A.
1974.

Perspective de la rue du Bord de l'eau

W. A. Black

Earth Sciences Library

CA 1 EP75874S02



Canada. Inland Waters Directorate

ÉTUDE N° 2, SÉRIE DES SCIENCES SOCIALES
(Abstract in English)



Digitized by the Internet Archive
in 2025 with funding from
University of Toronto

<https://archive.org/details/31761056884844>

PERSPECTIVE DE LA RUE DU BORD DE L'EAU





Environment
Canada

Environnement
Canada

Perspective de la rue du Bord de l'eau

W. A. Black

*Tiré d'un mémoire paru dans *Marine Technology Society Preprints*, Marine Technology Society, 7th Annual Conference, Washington, D.C., pp. 585-599, 16-18 août 1971.

**Maintenant à la Direction générale des terres, ministère de l'Environnement.

ÉTUDE N° 2, SÉRIE DES SCIENCES SOCIALES
(Abstract in English)

**DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX INTÉRIEURES,
DIRECTION DE LA PLANIFICATION ET DE LA GESTION (EAUX),
OTTAWA, CANADA, 1974.**

©
Information Canada
Ottawa, 1974

No de cat.: En 36-507/2F

Contract No. KL 327-4-8069
Thorn Press Limited

	Page
Résumé	v
Abstract	v
La situation	1
Détérioration progressive de l'environnement	2
Le progrès économique accélère le rythme du changement	9
Pourquoi s'inquiéter?	14
Les glaces — Indication d'un environnement dur	19
Le rôle de la ville dans la contamination de l'estuaire	21
Peut-on mesurer les effets des polluants?	25
La pollution de la mer	26
Les microorganismes purificateurs sont surchargés	27
Problèmes économiques causés par la pollution de l'eau	28
Le rôle de la nature dans la détérioration de l'environnement	30
La nécessité de la planification côtière	31
Le choix de l'homme — sottise ou sagesse?	36
Conclusion	40
Bibliographie	42

Abstract

The Atlantic region provides the setting for an account of the evolution of coastal and estuarine environments. The development of the relationship of man to his environment is traced through the growth of a hypothetical city and is viewed from the vantage point of Water Street, the commercial, financial and political hub of the city and the centre of decision-making. The study outlines step by step the changes which man has brought about in his environment as he progressed from small rural beginnings to the post-industrial urban society. It traces the development of man's capacity to change his environment, the consequences of such changes and the way in which man has unwittingly been contributing to his own destruction because of the changes which he has wrought in his environment. The stability and quality of the environment and man's economic welfare are threatened or have already become seriously compromised to the point where comprehensive management of the coastal zone is now an urgent need.

Résumé

La région atlantique est un excellent cadre pour une étude portant sur l'évolution de l'environnement dans le cas d'un littoral ou d'un estuaire. Le déroulement de l'influence de l'homme sur son environnement peut être retracé à travers le développement d'une ville hypothétique. On l'aperçoit de la rue du Bord de l'eau, le centre commercial, financier et politique de la ville, ainsi que le centre des décisions journalières. Cet historique peut démontrer, pas à pas, les changements que l'homme a apporté à son environnement, partant d'un modeste commencement rural et évoluant vers un monde urbain post-industriel. L'historique montre aussi la possibilité qu'a l'homme de modifier son environnement, les conséquences résultant de telles modifications et la façon dont l'homme a su contribuer à sa propre destruction à cause de ces modifications. La stabilité et la qualité de l'environnement en même temps que le bien-être économique de l'homme sont menacés, sinon déjà sérieusement compromis, et cela au point que des mesures administratives d'ensemble concernant la zone côtière sont maintenant un besoin urgent.

L'observation des rapports entre l'exploitation passée et présente des ressources côtières et de l'estuaire se fera à partir de la rue du Bord de l'eau, artère principale d'une ville côtière hypothétique.



Le but de cet exposé est d'établir les rapports entre l'exploitation passée et présente des ressources côtières et de l'estuaire, particulièrement dans la région atlantique. Nous observerons cette exploitation à travers la croissance d'une ville hypothétique et de son arrière-pays, à partir de la rue du Bord de l'eau, son artère principale. Dans le passé, on a mis l'accent sur l'usage abusif de l'eau et du sol; récemment, on a plutôt insisté sur l'expansion industrielle et commerciale à l'échelle régionale et urbaine. Cette exploitation a modifié les caractéristiques naturelles de l'arrière-pays et du secteur côtier, menaçant ainsi gravement l'environnement marin et l'écologie.

La gestion des eaux devient de plus en plus pressante puisque la qualité de l'eau est l'un des premiers éléments à considérer en vue de l'utilisation industrielle et commerciale future et de la situation des industries (Commission économique pour l'Europe, 1967). Le mauvais usage de l'eau et des sols a contribué à épuiser les ressources et à menacer l'environnement, souvent sans que l'homme ne le sache. Le rôle de l'eau ne peut être évalué qu'à l'intérieur du système littoral-ressources que l'on détruit lentement, mais sûrement. À cause de ces changements et avant qu'on procède à d'autres modifications comportant d'importants travaux de construction, il faut bien comprendre les conséquences socio-économiques et physico-biotiques qu'elles entraîneraient pour l'homme. Le besoin pressant de satisfaire aux normes de qualité de l'eau des futurs usagers et de protéger la santé biotique de l'environnement marin suppose des mesures de gestion de l'environnement pour les ressources des littoraux et estuaires.

Tout examen théorique de l'utilisation des terrains doit comporter une étude du stade de développement de l'homme, autant de ses ambitions, intérêts et motivations personnelles que de ceux du groupe. Ainsi, différentes personnes, à des moments différents, font usage des ressources de l'environnement à différents degrés d'intensité. Le progrès de la technologie et l'occupation de plus en plus grande

d'une région entraînent pour certains endroits un niveau d'utilisation plus élevé et plus intensif.

Ces modifications dans la croissance d'une ville ou dans l'utilisation des ressources côtières et de l'estuaire sont évidentes le long des côtes de l'Atlantique. Dans certains secteurs, la présence de l'homme n'est marquée que par celle d'une cabane au fond d'une ouverture dans la falaise où un ruisseau se jette dans la mer; ailleurs, une ville occupe la plaine de l'estuaire, infrastructure qui indique la présence d'activités maritimes commerciales dans la zone de marée. Les caractéristiques de la fonction de la ville accentuent l'importance de la mer pour sa croissance, son arrière-pays et l'économie de la région qui l'entoure. Cette expansion a nui largement à la qualité environnementale de l'estuaire à cause de l'indifférence presque totale, bien qu'inconsciente, face aux besoins de ressources des générations à venir.

Pour satisfaire aux besoins et aux exigences d'une activité économique et sociale de plus en plus grande, on a porté atteinte aux qualités naturelles de l'eau et du sol (Cronin, 1967)¹, et ce par le dragage, le remplissage, le creusage et la construction dans le port, par le rejet des déchets industriels et domestiques dans la baie, par l'implantation, le long du rivage, d'installations et de bâtiments qui nuisent à la qualité de l'eau et du sol, à l'entourage urbain et aux utilisations futures des ressources du littoral.

Les premiers paramètres touchés par l'utilisation des ressources de base sont l'espace et la qualité de l'environnement; cette dernière est particulièrement importante pour la pêche, la récréation, l'agriculture et les quartiers résidentiels, tandis que l'espace, la situation et la proximité des marchés constituent le premier souci de l'industriel et du commerçant. Le littoral, comme actif économique, varie selon les propriétaires et utilisateurs des ressources; il est en concurrence avec d'autres ressources quant à la prise de mesures et à l'engagement de fonds importants. Pour les gens sensés, la détérioration de l'environne-

¹La présente publication comporte une bibliographie complète.

Détérioration progressive de l'environnement

ment, du point de vue esthétique est parmi les problèmes critiques; c'est aussi l'un des plus difficiles à évaluer du point de vue financier.

Parce que l'homme a atteint le stade où il serait en mesure de modifier profondément son environnement, il est urgent pour lui de chercher à comprendre l'exploitation économique de l'environnement marin et de l'écologie, le rôle des procédés bactériens et chimiques sur les ressources de la mer et les liens de la chaîne alimentaire qui lie l'homme aux microorganismes marins.

Une telle compréhension doit lui apporter une certaine conception de l'humilité quant à sa place dans la structure biologique de l'environnement; elle devrait l'aider à élaborer des techniques de gestion de l'environnement afin d'utiliser de façon sensée et judicieuse les ressources marines. Les gens doivent changer leur attitude de laissez-faire dans le domaine de l'utilisation des ressources et adopter un concept d'administration environnementale.

Le premier obstacle, d'après Lorenz (1968) est l'attitude de l'homme. Son orgueil l'empêche de reconnaître la cause de son propre comportement comme une manifestation de la loi de la nature. Il se creuse donc un fossé de plus en plus grand entre le citoyen des villes et les éléments de l'environnement qui forment la base de son existence. Il lui faut comprendre les conséquences qu'ont ses actes sur son environnement.

Il est possible de tracer l'histoire de l'utilisation des côtes, du temps de son exploitation par les aborigènes jusqu'à aujourd'hui. N'importe quelle baie, le long de la côte, peut représenter cette évolution. Certains facteurs sont demeurés constants, du moins relativement, dans le temps et l'espace, comme le mouvement des marées, le courant des rivières, l'arrivée soudaine des glaces en hiver, leur disparition au printemps, la fonte des neiges, le ruissellement au printemps, la migration printanière et automnale des oiseaux et les grandes modifications qu'apporte le cycle des saisons.

L'aborigène connaissait ces phénomènes, mais son usage des ressources était limité. Il chassait le gibier abondant des marais. Il fouillait les battures pour trouver mollusques et crustacés. Dans les forêts de l'arrière-pays, il trouvait le gibier et le bois pour son campement. Au printemps et en été, il pêchait et faisait sécher au soleil le poisson des eaux douces et salées, en prévision de l'hiver. Ses huttes étaient érigées sur le sol au-delà de la limite des vagues de tempête et ses canots, tirés sur la grève, lui donnaient un accès facile à la mer et étaient habituellement restreints aux estuaires ou aux cours d'eau. En hiver, il pouvait pratiquer en sécurité la pêche sur la glace des estuaires; il n'avait pas besoin de se rendre jusqu'au bout de la couche solide de glace, soudée à la grève, le long de laquelle glissaient lentement d'immenses masses de glace. Seuls les chasseurs en mars et avril y chassaient le phoque qui s'y trouvait par milliers au moment de la reproduction. Du phoque, on tirait la viande rouge, les vêtements et de quoi recouvrir les huttes. De temps à autre, on traversait, sur les masses de glace, de la terre ferme aux îles adjacentes. On ne tentait jamais de modifier la configuration de l'estuaire; ce n'était pas nécessaire.

Avec le temps, un nouveau peuple dont les techniques étaient plus spécialisées et qui pouvait modifier l'aspect de certaines parties du rivage vint s'établir au pays. La forêt dense fut défrichée dans l'arrière-pays afin de céder la place à des fermes où l'on gardait le bétail et pratiquait l'agriculture. Ail-

Les aborigènes faisaient un usage restreint des ressources de leur riche environnement; ils n'ont jamais tenté de modifier la configuration de l'estuaire de quelque façon que ce soit.



Un nouveau peuple dont les techniques étaient plus modernes s'empara du sol, utilisa et exploita les abondantes ressources de l'estuaire, de la vallée et de l'arrière-pays.



leurs, on asséchait les marais saumâtres par un réseau de digues et de fossés afin d'en retirer l'eau salée et d'employer les herbes sauvages au pâturage ou à la récolte. Le commerce étant surtout maritime, on construisait des quais de bois et des entrepôts en bordure du rivage.

Avec le temps et l'expansion de la colonie vers l'arrière-pays et l'accroissement de la population du village, l'environnement physique avait beaucoup changé. Le rivage était devenu un enchevêtrement de quais de bois sur pilotis jetés de façon inégale dans la baie, pour permettre aux bateaux de bois d'accoster. La rue qui longeait le rivage, souvent appelée rue du Bord de l'eau, était la rue principale. Entre celle-ci et l'eau s'élevaient de nombreux entrepôts, des magasins de fournitures de bateaux, des chantiers de bois, des chantiers maritimes, etc. Bien que le bois transporté par voie de mer ait été le principal article d'exportation, le poisson salé, le porc, le boeuf et le blé constituaient aussi des articles importants pour le commerce colonial.

Jusqu'à ce moment, aucune tentative n'avait été faite pour modifier le périmètre de la baie, même si à certains endroits, où le terrain avait pris une certaine valeur, on avait construit des murs de soutènement et rempli l'ancienne zone de marée au-delà de la limite des hautes eaux. Les bateaux passaient la barre à marée haute et repartaient avec le reflux. Les bêtes de trait, d'abord les boeufs, puis les chevaux, venant en aide à la main d'œuvre, constituaient le principal moyen de transport des produits commerciaux entre les entrepôts et les navires amarrés aux quais.

De même, dans l'arrière-pays, le boeuf ou le cheval aidait la main d'œuvre. Ils vivaient de fourrage et de grain produits dans l'arrière-pays et dans les prés formés par l'assèchement des marais. Les marais produisaient du fourrage en permanence et leurs abords constituaient encore un excellent habitat pour divers types de gibier à plumes. La pêche était fondamentalement une activité familiale, mais les marchands de la rue du Bord de l'eau constituaient le pilier central des pêches sur les bancs à bord des

goélettes. Il y avait habituellement un exportateur ou un acheteur principal dans chaque port, village ou ville; tous pratiquaient le commerce du poisson salé.

Au début de l'existence des villes portuaires, il n'y avait pas d'égouts; le ruissellement des eaux de pluie dans les rues formait des rigoles, emportant les sédiments dans la baie. Plus tard, avec l'installation des égouts pluviaux, le ruissellement était réparti dans la baie habituellement à l'extrémité des rues perpendiculaires au rivage. Les ordures domestiques étaient rejetées dans des hangars ou des trous creusés dans le sol, puis absorbées par le sol ou neutralisées par les microorganismes; le long des quais, ces déchets étaient rejetés directement dans la baie.

Avec la montée de l'industrialisation, les marais asséchés sont devenus des éléments de spéculation à cause des développements financiers qui s'effectuaient tout près. La croissance continue des villes a accru l'importance de ces terrains pour l'exploitation immobilière. La couche de sous-sol des marais étant plutôt pauvre et la hauteur du niveau des eaux empêchant la construction, il devint nécessaire de draguer et d'approfondir le chenal afin d'obtenir de quoi relever les terrains marécageux. Le premier changement important dans la configuration du rivage prenait place. Les murs de soutènement furent continués le long de la berge; l'ancienne zone de marée près du centre de la ville fut remplie; c'était maintenant une propriété de grande valeur.

Pour quelque temps, il a été nécessaire de concentrer les exutoires d'eau de pluie à certains points appropriés le long de la baie. L'eau de pluie n'était cependant pas polluée. Lors de l'introduction des toilettes et plus tard de la toilette à chaîne, le rejet des égouts domestiques se faisait dans les égouts pluviaux. Il n'y avait aucune séparation des égouts. La chose aurait été coûteuse et ne paraissait pas nécessaire.

L'eau qui servait à éteindre les incendies provenait d'un point profond approprié, mais la ville, avec ses maisons de bois, était extrêmement vulnérable aux incendies. Plus d'une fois le feu a rasé les cours à bois

À mesure que la ville s'étendait au-delà de ses premières limites, l'aspect physique de l'environnement se modifiait; le rivage devint un enchevêtrement de débarcadères en bois pour permettre aux bateaux de pêche et aux navires d'accoster.



ou les maisons de la rue du Bord de l'eau. L'un des bienfaits habituels de ce genre d'incident était d'entraîner l'installation de systèmes d'eau et d'égouts. Ainsi, assez tôt dans l'histoire, des tuyaux souterrains ont amené l'eau du port aux bouches d'incendie, l'énergie étant fournie par un moteur à vapeur, d'abord tiré par des chevaux, puis installé dans le port.

Au début, on tirait l'eau potable des puits relativement peu profonds, creusés ou entourés de rondins et plus tard forés. Si le roc du sous-sol était près de la surface, l'eau potable provenait d'un cours d'eau où était construite une digue, ou d'un bassin ou lac fermé plus élevé que la ville. L'établissement d'un aqueduc, tout en rendant les puits inutiles, a donné l'eau en abondance aux résidences urbaines et accéléré la venue de la purification, puis bientôt de la chloruration.

Des lois furent adoptées qui exigeaient l'installation d'égouts pluviaux et domestiques dans les secteurs résidentiels. Les égouts pluviaux empêchaient le ruissellement de surface et l'inondation des sous-sols; de fait, ils encourageaient la lutte contre la pollution. L'installation d'un service d'eau était alors une indication de croissance pour tous les avant-gardistes.

De toute façon, le traitement des déchets des diverses subdivisions urbaines était d'importance secondaire pour les citoyens. La collecte des déchets était plutôt rudimentaire. On ne fit aucune tentative de rationalisation de la côte — c'était en réalité un concept inconnu des administrateurs et des hommes politiques de l'époque. Il n'existait aucun planificateur. Des odeurs nauséabondes flottaient dans la ville, surtout à marée basse et sur la rue du Bord de l'eau; on les tolérait car elles faisaient partie de la croissance d'une agglomération. Le village était devenu une ville.

L'énergie motrice est passée du cheval au moteur à vapeur puis au moteur à combustion interne, mais l'énergie fabriquée par les centrales hydroélectriques et thermiques a crû sans cesse. Des magasins généraux

et spécialisés ainsi que des terrains de stationnement ont remplacé les chantiers de bois, les entrepôts, les fournisseurs des bateaux et les services connexes de la rue du Bord de l'eau. L'enchevêtrement d'entrepôts de bois a cédé la place aux structures de briques et de béton armé; le bord de l'eau devint un enchevêtrement inégal d'édifices en saillie qui modifiaient considérablement la configuration de la baie; de plus les dragages fréquents ont rendu l'eau profonde, le long des murs de soutènement. Avec les années, le chenal a été redressé et approfondi, le service de traversier dans la baie a été remplacé par un pont et le port peut maintenant accueillir les bateaux, attendus ou non, qui s'amarrent dans le bassin dragué le long des quais.

La production et la commercialisation de la morue étaient les principales activités des marchands de la rue du Bord de l'eau; elles étaient à la base de l'emplacement des établissements, de l'économie de la région atlantique et de la prospérité régionale.



Le progrès économique accélère le rythme du changement



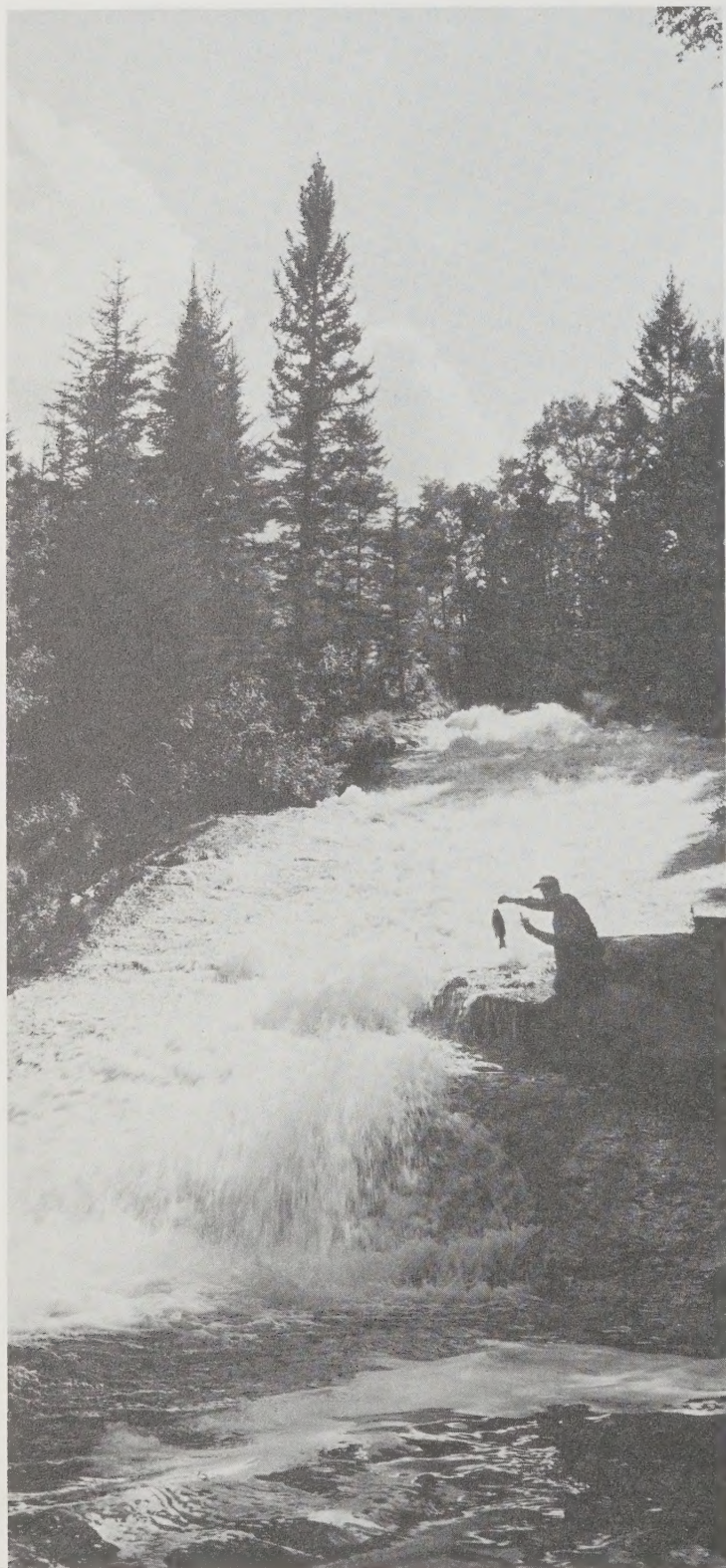
La pêche de la morue était la base de l'expansion économique et influait fortement sur la situation des établissements de la région atlantique, du cap Cod au Labrador, mais l'industrie a mis du temps à être touchée par la révolution technique que connaissaient les autres industries. La morue primait, pour les pays qui pratiquaient la pêche; elle dominait l'économie des pêches côtières et hauturières; de plus, sa poursuite supposait un mode de vie individualiste, indépendant et lent à accepter le changement. Jusqu'au début du siècle, la morue constituait la monnaie suprême des ports de pêche et la source du bien-être économique des pêcheurs côtiers et hauturiers. Le principal souci des marchands de la rue du Bord de l'eau était la production et la commercialisation de la morue salée.

Des innovations avaient transformé l'industrie de la pêche de la Nouvelle-Angleterre vers les années 1930; vers 1950, celle de Terre-Neuve en subissait les contre-coups. Les forces nationales et internationales avaient amené l'application de méthodes scientifiques pour la prise et le traitement du poisson. La réfrigération moderne, l'entreposage froid et les débouchés au détail augmentaient la demande pour les produits frais et congelés.

Pour satisfaire à cette demande, le nombre des espèces de mollusques et crustacés et de poissons que l'on exploitait a augmenté jusqu'à 40 ou plus; de nouvelles techniques ont été développées pour les bateaux et les engins; on a mis en service de nouvelles usines de traitement du poisson qui préparaient une grande variété de produits pour les marchés domestiques et internationaux; même le traitement de la morue salée est devenu une activité exercée en usine. Au cours de ces modifications, le homard est devenu l'espèce la plus recherchée de la région atlantique. À cause de la richesse et de la productivité des eaux, les ressources halieutiques étaient largement utilisées et, par conséquent, les villes portuaires sont devenues le centre régional d'une industrie de pêche diversifiée.

Avant et après la Seconde guerre mondiale, le progrès a amené d'autres changements. La forêt vierge

Le tourisme est devenu une nouvelle industrie dynamique; de nombreux visiteurs recherchent la solitude des forêts et des cours d'eau — d'autres le mugissement du ressac sur le rivage.



a disparu, les exigences des marchés étrangers ont changé et des techniques tout à fait nouvelles d'exploitation des ressources sont apparues. Les voiliers et le commerce du bois d'oeuvre étaient dépassés; les usines de pâte à papier dont l'exploitation était basée sur les conifères à petit diamètre apparurent; une grande partie des moulins à bois étaient des petites entreprises qui exploitaient les produits de deuxième et de troisième pousses, et étaient dispersées dans l'arrière-pays. La culture généralisée qui dominait depuis l'époque des pionniers cédait la place à la culture commerciale intensive. Des entreprises dirigées depuis les bureaux des villes industrielles lointaines remplacèrent la plupart des industries locales de traitement; des succursales et des bureaux des sociétés nationales et internationales s'immiscèrent dans le domaine des affaires locales. La ville était devenue un centre régional de distribution fournissant une grande variété de services.

La croissance de l'économie marchande était un élément nouveau et avait un effet déterminant sur les villes et les villages de l'arrière-pays et les ports des estuaires. Nombre de villes et de villages périllicitaient; les villes montraient les signes d'un progrès en retard; les campagnes affichaient les marques de l'abandon systématique de la culture. Seules les villes qui offraient des services multiples et remplissaient certaines fonctions régionales pouvaient se maintenir.

Les marais asséchés redevenaient des marais; les terres autrefois cultivées étaient envahies par les aulnes, tandis que baumes et épinettes poussaient ça et là. Les vieilles structures de bois en bordure de l'eau étaient en mal de réparations ou tombaient en ruines le long du rivage, inutiles depuis trop longtemps déjà.

La ville portuaire se portait beaucoup mieux; le port se modernisait peu à peu et devenait un centre d'attractions multiples. Son rôle commercial avait changé. Peu à peu, la ville s'était étendue bien au-delà de ses premières limites et, par conséquent, on agrandissait régulièrement les réseaux d'égouts et d'eau pluviale en un enchevêtrement de tuyaux qui

Le bord de la mer a toujours attiré l'homme; il continuera de le faire si on le conserve comme un élément sain et viable de l'environnement.

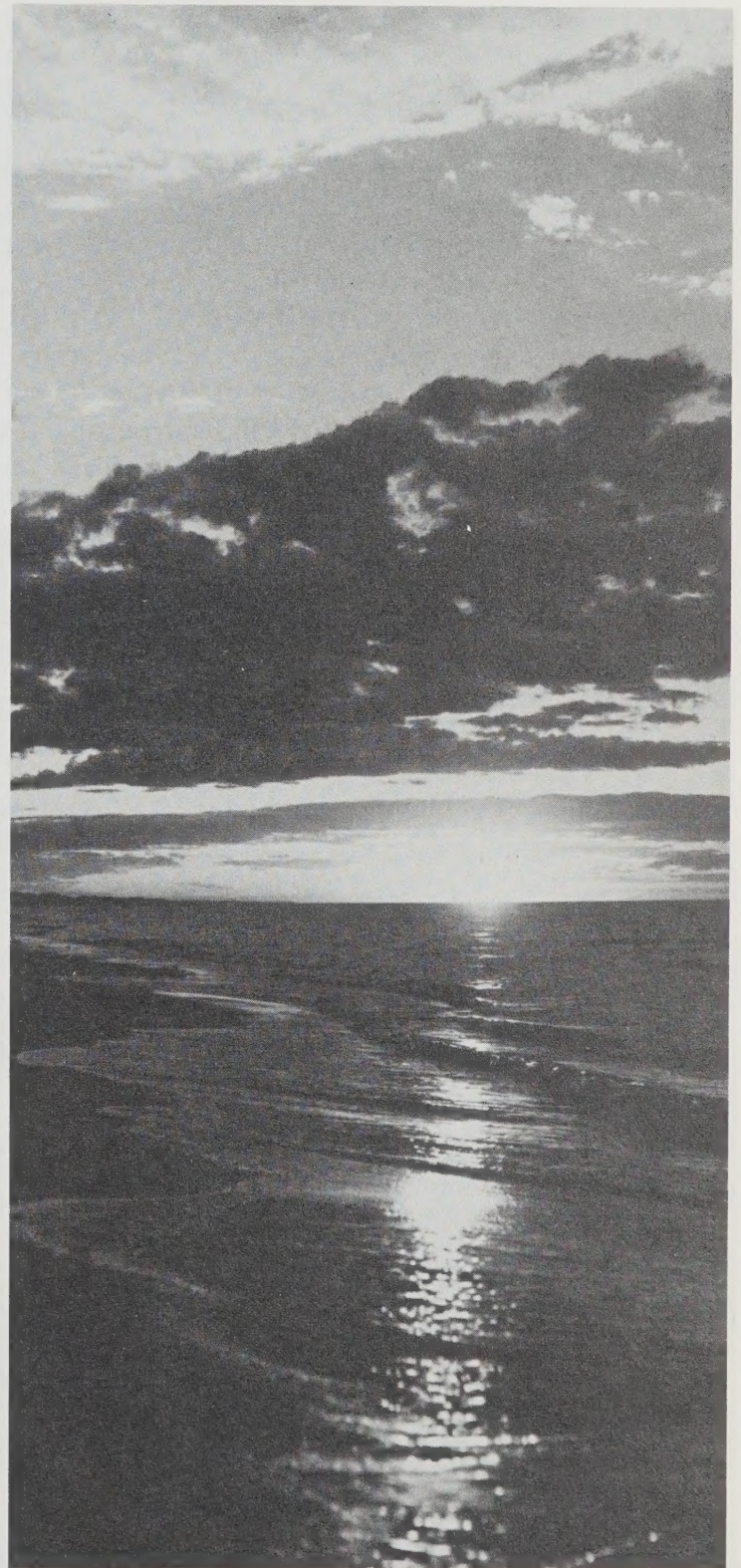
rejetaient les effluents domestiques et industriels à différents endroits dans la baie.

Entre-temps, le tourisme devenait une industrie dynamique, exigeant de plus en plus de services et contribuant grandement à l'économie de la région atlantique. Le tourisme, aidé par les performances de plus en plus grandes de l'automobile, de meilleures routes, la stabilité de l'économie et les emplois illimités du crédit nord-américain, s'est principalement orienté vers la mer. Nombre de visiteurs, venus des villes du Québec, de l'Ontario, de la Nouvelle-Angleterre et des États côtiers du centre venaient revoir le berceau de leurs ancêtres; d'autres, venus des grands centres urbains, recherchaient la solitude de la forêt et des rivières ou le mugissement du ressac sur le rivage.

L'arrivée des touristes était marquée d'un signe bien connu — les plaques matricules d'une province étrangère; il y avait aussi l'acquisition, moins évidente, de propriétés privées en bordure des lacs ou de la mer. La rue du Bord de l'eau était devenue le centre de toutes ces transactions. Dans l'arrière-pays, les installations de camping et les parcs en bordure de la route étaient aussi des signes évidents des exigences du tourisme. La côte de l'estuaire était devenue une ressource spéculative attrayante; elle jouissait d'un climat estival stimulant qui contrastait beaucoup avec l'humidité oppressante, la chaleur et l'air pollué des villes industrielles nord-américaines. Le bord de la mer a toujours attiré l'homme et continuera d'en attirer un nombre toujours croissant si on réussit à la conserver comme un bien environnemental viable (Farlow, Klashman et Hohman, 1969)².

De nouvelles industries utilisant des produits chimiques se sont établies dans les villes pour encou-

²On le comprend facilement quand on sait que les prévisions du bureau américain de recensement montrent qu'avec l'avènement des moyens de transport et des installations de communications modernes, 75 pour cent de la population des États-Unis résiderait le long des côtes et des Grands lacs en l'an 2000. Deux de ces régions, celles des Grands lacs et des régions mégapolitaines du nord-est des États-Unis qui comptent quelque 70 millions ou plus d'habitants sont à un jour ou deux, en voiture, des provinces atlantiques.



rager l'expansion régionale; elles ont donc ajouté à la charge des égouts et au ruissellement qui aboutissent dans la baie. En même temps, de nombreux produits chimiques ont été emportés en solution dans les affluents de l'estuaire et, ainsi, dans les eaux peu profondes de la côte: les pesticides, employés pour combattre les ennemis des forêts; les fongicides pour combattre les maladies des plantes et des récoltes³; les insecticides pour combattre les insectes nuisibles; les désherbants pour combattre les mauvaises herbes; le sel pour réduire les accidents dans les rues ou sur les routes glacées; les fertilisants à base de phosphates pour améliorer les récoltes; le phosphore dans les détergers pour mieux nettoyer; et les substances nutritives du sol provenant des développements urbains pour créer de nouveaux quartiers résidentiels.

L'effluent des fabriques de pâte à papier est aussi venu s'ajouter aux produits chimiques déjà rejetés dans l'estuaire. La dispersion de ces produits dans les cours d'eau et l'estuaire variait beaucoup d'une saison à l'autre et même, d'une journée à l'autre, puisque le rejet dépendait des activités de l'homme. De plus, ces produits engendraient des résidus toxiques qui nuisaient gravement à la vie marine ainsi qu'à la qualité de l'environnement physique et à la faune; d'autres, comme les phosphates, favorisaient la croissance des plantes marines, surtout des algues. La grande partie des déchets était absorbée par l'estuaire. Les pêches côtières, très prolifiques, et l'abondance des ressources, qui ont encouragé les premiers établissements, en étaient gravement compromises du point de vue de la pêche comme des activités récréatives.

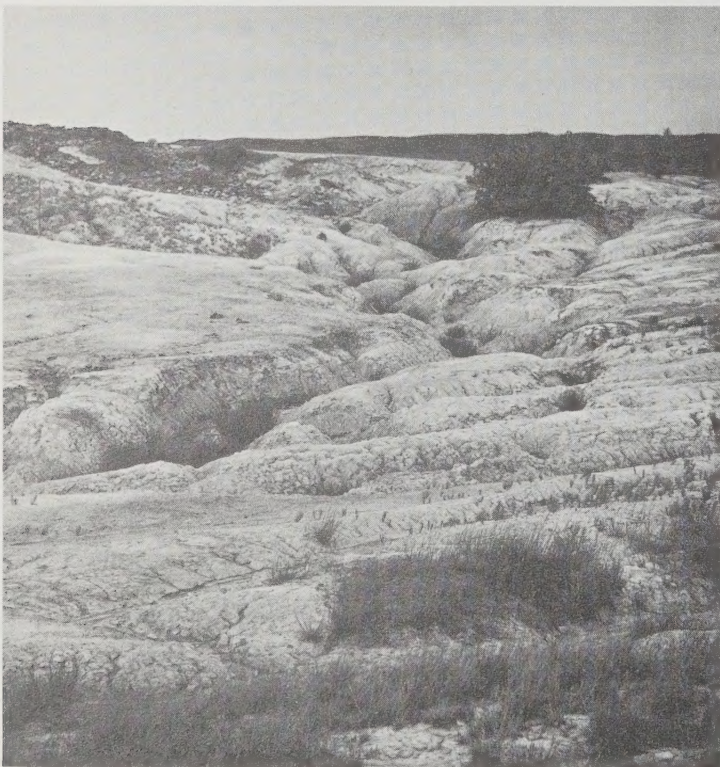
³Campbellton Tribune, (N.-B.), *N. B. Environment in Danger Warns Conservationist*, 5 août 1970. M. G.G. Shaw du Conseil de conservation du Nouveau-Brunswick a déclaré que les agriculteurs sont de grands usagers de produits chimiques utilisant environ 50 produits différents dont on ne connaît les effets à long terme que de quelques-uns.



Les pesticides nécessaires à l'agriculture et les substances nutritives des sols en culture sont entraînés par le ruissellement après de fortes pluies et vont grossir le volume de polluants qui se jettent dans un estuaire déjà surchargé.



Les incendies de forêt et l'érosion font prendre conscience de la détérioration des ressources de l'environnement.



Pourquoi s'inquiéter?

Les dommages économiques se sont révélés très tôt avec la réduction des groupements d'oiseaux dans les marais, l'abandon de certains cours d'eau par le saumon et l'érosion de grandes étendues de terrain autrefois boisé. Les dommages commerciaux causés par l'eau polluée se sont manifestés dans les bancs de mollusques, qui sont morts à cause du changement dans l'équilibre chimique de l'eau qui coule au-dessus de leur habitat peu profond. Avec d'autres organismes marins, ils avaient un rôle d'épurateurs des contaminants minéraux et des bactéries amenés par les déchets industriels et domestiques non traités de la ville et d'autres villes situées en amont. L'ingestion de bactéries intestinales a augmenté le coût et compliqué la manutention des huîtres afin de les rendre acceptables pour la consommation par l'homme.

Les tentatives d'élimination du fléau des moustiques par les insecticides ont échoué; les bestioles sont demeurées aussi actives qu'auparavant. Les cours d'eau, particulièrement les sources, sont devenus intermittents ou impropres à la consommation; les nappes de pétrole, les déchets domestiques et industriels et les débris du port ont depuis longtemps rendu les eaux de la baie impropres à la baignade ou à la culture des mollusques et crustacés. Depuis longtemps, il revenait aux municipalités de la vallée d'épurer les déchets domestiques et industriels; personne ne s'en est occupé; personne ne s'en est inquiété. La rue du Bord de l'eau était silencieuse. On s'aperçoit donc que l'environnement des estuaires a beaucoup plus souffert que la haute mer des actes irréfléchis de l'homme.

La séparation des égouts pluviaux et domestiques est devenue chose commune pour ne pas surcharger les égouts pluviaux. Le traitement des égouts était habituellement inexistant; c'était un procédé de l'avenir. La chloration de l'eau a commencé à cause de l'intérêt pour la santé publique. Les planificateurs, les politiciens et la population dans l'ensemble commençaient à s'inquiéter des dangers de la pollution.

La famille ne se composait que de quelques enfants qui atteignaient tous la maturité, contraire-

Les actes de l'homme qui touchent l'environnement n'ont jamais seulement des conséquences privées ou personnelles, mais ils touchent aussi les conditions de vie des autres et les espoirs des générations à venir.



ment aux grandes familles d'il y a 50 ans ou plus, dont plusieurs mouraient enfants. Les parents prenaient un intérêt nouveau à l'avenir de leurs enfants; ils devenaient de plus en plus intéressés par la détérioration de l'environnement parce que les actes de l'homme ne sont pas uniquement privés ou personnels, mais touchent la vie de chaque jour et les espoirs des générations à venir. Les politiciens et les planificateurs n'étaient plus les créateurs d'idées sur ce qu'il fallait faire dans le quartier; les individus informés et les groupes de citoyens engagés étaient sur le qui-vive, s'efforçant de participer à la prise de décisions concernant les modifications apportées à l'environnement par les exploitants, les promoteurs et les spéculateurs.

L'influence de ces contraintes sur les villes est variable. C'est pourquoi, avec l'existence d'un nouveau marché qui stimulerait l'industrialisation et la croissance urbaine, de nombreux individus et groupes de pression exigeront des lois souples de zonage, des primes d'impôt favorables et des structures socio-économiques visant à favoriser le développement, d'autres modifications du lit de la mer, de la côte et des marais.

L'exploitation des terres et le dragage dans le port vont nuire à la circulation, au nettoyage et aux caractéristiques d'échange de la baie et augmenter le ruissellement et les effluents. Par conséquent, la dégradation de l'environnement de l'estuaire sera intensifiée; le passage de l'eau polluée par-dessus la barre souille l'eau sur une distance indéterminée le long de la côte. De plus, l'environnement des pêcheries de mollusques et crustacés, les bancs de l'estuaire et à proximité de la côte et les microorganismes marins risquent d'être gravement atteints. Les effluents des régions commerciales, industrielles et résidentielles des villes portuaires constituent une contrainte intolérable pour l'équilibre marin comme l'indiquent déjà le taux élevé de mortalité du poisson, la stérilité des sols marins, la diminution de la production commerciale du poisson et la fermeture des zones de pêche. En outre, le progrès des installa-

tions récréatives le long de la côte a cessé depuis longtemps.

L'augmentation de la population et l'expansion industrielle et commerciale entraînent le rejet dans la mer d'un volume de déchets de plus en plus grand. On peut s'attendre qu'avec l'augmentation de la population et une croissance industrielle continue, les centrales nucléaires, qui sont maintenant une réalité économique, fourniront dans l'avenir une proportion de plus en plus grande de l'électricité. Celles-ci emploient des réacteurs à eau bouillante qui nécessitent une grande quantité d'eau de refroidissement et rejettent l'eau chaude dans la baie⁴. On peut soupçonner les effets que cette situation aura sur les microorganismes, les poissons en migration, les mollusques et crustacés, les populations de poissons avoisinantes, la décomposition des matières organiques, le contenu en oxygène et l'ensemble des écosystèmes physiques et biologiques, surtout dans l'estuaire. Les effets ne sont plus locaux; ils ne se restreignent plus à une partie isolée de l'estuaire ou à une seule espèce. L'existence de toute vie marine est menacée.

⁴Il faut faire des recherches pour déterminer comment l'eau chaude pourrait avoir un avantage économique. On croit qu'en 1980, le tiers des réacteurs nucléaires, aux États-Unis, seront situés dans les estuaires. La création de convertisseurs thermo-ioniques commerciaux pour convertir directement l'énergie atomique en électricité pourrait limiter l'emploi actuel des réacteurs.

Les individus et les groupes de citoyens engagés s'efforcent de participer à la prise de décisions concernant les modifications apportées à l'environnement par les exploitants, les promoteurs et les spéculateurs, et qui le touchent directement.





Les glaces—Indication d'un environnement dur

Les eaux fermées par les glaces isolent la région; villes et villages sont prisonniers des estuaires et les activités économiques sont gravement ralenties. Le problème de la glace est le même chaque année dans la région atlantique, ne variant d'un hiver à l'autre que dans sa gravité.

Les forces technologiques et socio-économiques qui ont modifié l'aspect de l'arrière-pays et des villes et qui menacent gravement l'environnement marin de l'estuaire ont eu peu d'influence sur les glaces qui s'étendent sur la partie sud du golfe, en hiver. Les glaces isolent la région; villes et villages sont prisonniers des estuaires; les bateaux de pêche sont hâlés sur le rivage; il est encore plus difficile de maintenir un service efficace de traversier et les chutes de neige bloquent chemins et routes.

Il n'y a nul doute que les glaces ont contribué à retarder le développement économique de la région. Les limites imposées par les glaces aux activités de l'homme dans le sud du golfe varient considérablement d'un hiver à l'autre. D'après les statistiques, celui de 1958 a été l'un des plus doux tandis que celui de 1961 a été l'un des plus rigoureux (Black, 1961); de tels extrêmes indiquent ce que pourraient être les conditions dans l'avenir. On n'en a pas mesuré les effets sur les activités de l'homme.

Les restrictions que nous impose le climat sur terre comme sur l'eau prennent l'aspect de températures froides, du gel du sol et de glaces. Elles limitent considérablement l'activité humaine. Kristjansson (1969) a noté le développement d'un mouvement de circulation d'air polaire ressemblant à celui de 1900 à 1928, qui entraîne lentement la banquise vers l'Islande. L'invasion de cet air froid dans le sud, jusque dans la région du golfe Saint-Laurent, augmenterait la rigueur des conditions des glaces et rendrait plus difficiles à traiter les problèmes socio-économiques complexes associés à la réhabilitation régionale et urbaine.

Les glaces sont l'indication d'un environnement froid limitant l'échange d'oxygène et l'absorption d'énergie solaire; il restreint et touche autant la qualité que la quantité des ressources marines à l'usage de l'homme.

Une nouvelle dimension s'est ajoutée à cet environnement dur — la pollution. Les influences des déchets bactériologiques et chimiques complexes sur

la vie marine de cet environnement dur touchent déjà l'activité économique; la présence toujours plus grande des contaminants intensifie les dommages à venir. Les activités de l'homme, reliées aux industries de la pêche et du tourisme seront vraisemblablement touchées par la dégradation des ressources environnementales. Les deux étant des industries saisonnières surtout limitées à l'été, elles ont d'autant plus de difficultés à attirer les investissements qui leur permettraient de se développer.

Les rivages et les plages de l'estuaire en face de la ville
sont souvent couverts des débris laissés par l'homme.



Le rôle de la ville dans la contamination de l'estuaire



La ville hypothétique située sur l'estuaire a été victime de sa propre croissance; l'agriculture spécialisée s'est étendue entre les divisions urbaines s'emparant des terres marécageuses et des terrains alluviaux de la vallée. Les divers systèmes d'égouts sont surchargés. Les rivières et les cours d'eau boueux gonflés par la crue annuelle du printemps et les fortes pluies périodiques, contiennent des quantités excessives de substances nutritives du sol provenant des terres cultivées qui, avec le contenu de matières nutritives des déchets domestiques de la ville, sont rejetés dans un estuaire déjà surchargé de substances nutritives chimiques et organiques. Peu à peu, l'estuaire est devenu septique. Son lit est couvert d'un dépôt de déchets domestiques et industriels ainsi que d'une grande quantité de sédiments provenant du ruissellement accéléré des terres (Farlow, Klashman et Hohman, 1969)⁵. L'eau est turbide et huileuse; sa surface est couverte de nappes de pétrole, d'algues et de déchets à la dérive; ses rives et ses berges sont tachées de pétrole ou de rouille ou parsemées de bouteilles, de boîtes conserves et de détritiques, restes de la consommation.

Il est possible que la valeur des terrains ait tellement diminué que des groupes à faible revenu occupent maintenant les bas-fonds au coeur de la ville, derrière la rue du Bord de l'eau; les familles favorisées, se hâtent vers leurs chalets d'été, autour des lacs. De plus, cette destruction se rend même jusqu'à la mer; la valeur esthétique de la côte est gravement compromise et la valeur économique des prises de la pêche côtière en eau peu profonde a beaucoup diminué. Comme un cancer, les effets de la pollution se propagent le long de la côte, infectant baies et estuaires et restreignant les activités de l'homme.

⁵Chaque année, la ville de New York déverse quatre millions de verges cubes de déchets à un point situé à 13 milles de l'entrée du port, par 90 pieds de fond et ce, depuis la dernière guerre mondiale. Des études préliminaires effectuées par le *U.S. Bureau of Sports Fishermen and Wildlife* montrent que de 10 à 20 milles carrés autour du centre de ce dépotoir sont totalement dénués de tous invertébrés de fond. Il faut aller à 2 milles de là pour trouver des populations benthiques en santé.

L'expansion au hasard de la ville et de la vallée qui l'entoure ainsi que l'indifférence face aux autres aspects de l'environnement ont accéléré l'eutrophisation, le vieillissement de l'estuaire.

On ne sait pas de quelles façons la modification de la baie, l'aménagement du port et l'expansion de la ville ont touché l'estuaire du point de vue de la circulation de l'eau, de la structure thermique, de la proportion eau salée-eau douce, des réactions organo-chimiques, de l'action bactérienne ainsi que de leurs effets sur la propagation de la vie marine et la chaîne alimentaire. De plus, on n'a pas encore développé les techniques appropriées de mesure des déchets organiques et chimiques dans les estuaires et les eaux peu profondes du plateau (Wastler et Berkson, 1969). On ne possède ni données de base, ni modèles d'estuaires qui permettraient de continuer les recherches sur les estuaires; aucune recherche n'a été effectuée sur la dispersion, le transport et l'action chimique des déchets dans l'eau salée ou sur leurs effets sur la qualité biotique et environnementale d'un estuaire à l'autre, le long de la côte ou en haute mer. Il est extrêmement difficile, à cause de la variation des eaux des estuaires, d'établir des critères de pollution pour ces eaux, parce qu'on ne connaît ni la qualité ni la quantité des déchets de l'estuaire (Gunnerson, Brown et Smith, 1969); en outre, il est difficile de définir les normes souhaitables de qualité de l'eau. Aucune étude n'a été faite sur les glaces — relativement à la pollution ou aux relations qui existent entre elles et les systèmes biotiques marins; on possède peu de données sur les relations entre les divers systèmes biotiques.

Les estuaires, secteurs biologiques d'une grande richesse et zones marines les plus productrices de l'océan et les mieux accessibles pour l'homme, sont parmi les parties les plus ignorées de l'océan. Wastler et de Guerrers (1968)⁶ signalent:

Le système écologique du plateau continental est étroitement lié à ceux des estuaires tributaires... Plus de la moitié et probablement les deux-tiers des 4.5 millions de livres de poisson pêchées chaque année aux États-Unis ont besoin pour survivre, pendant une partie de leur existence, une partie de leur cycle biologique, d'eaux côtières propres. (En anglais, p. 222)

L'expansion de la population et de l'activité industrielle ont contaminé ces secteurs plus que d'autres, et ils ne s'amélioreront pas dans l'avenir. Il devient donc pressant de prévoir la quantité de déchets que produiront les activités des générations futures.

La contamination de l'estuaire n'est pas causée seulement par le rejet des effluents des villes et des villages, mais aussi, comme pour les autres cours d'eau, par le ruissellement qui transporte les pesticides et les herbicides employés dans l'arrière-pays. Ruggles (1970) souligne que les récentes pulvérisations aériennes des forêts du Nouveau-Brunswick pour combattre la tordeuse des bourgeons de l'épinette ont entraîné la mort d'un grand nombre de poissons dans les secteurs traités, en certains cas pendant plusieurs années de suite. Le taux de mortalité des jeunes saumons dans la rivière Miramichi — l'une des plus grandes frayères du monde — a atteint 50 à 98 pour cent.

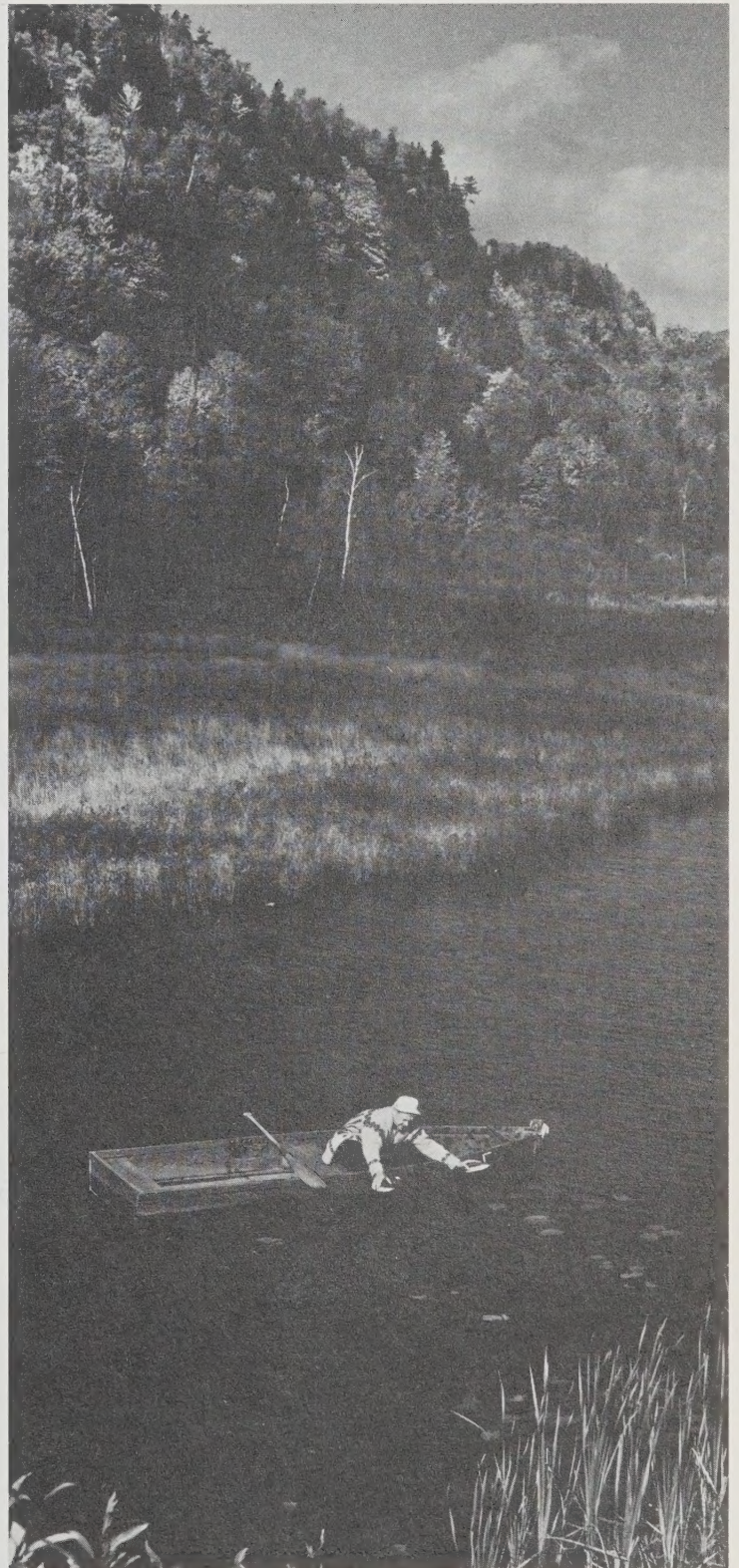
Le saumon de l'Atlantique, dans les Maritimes, est l'un des plus recherché au monde; il représente environ 80 pour cent des prises de la pêche sportive dans la région atlantique. Elson (1969) remarque que le saumon du Nouveau-Brunswick rapporte chaque année, par le tourisme, environ 10 millions de dollars au Nouveau-Brunswick et probablement le double dans l'ensemble des provinces atlantiques.

Au cours de la dernière décennie, quelque 3,800 tonnes de pesticides (Shaw, 1970), employés pour sauvegarder nos forêts, ont presque causé la destruction du saumon, de la truite et d'autres poissons d'eau douce. Dans l'Île du Prince-Édouard, la truite et d'autres poissons d'eau douce sont rares ou inexistantes dans les cours d'eau qui baignent les riches

⁶Cette publication intitulée *National Estuarine Inventory — Handbook of Descriptors* rassemble les renseignements disponibles sur les zones côtières des États-Unis.

Les estuaires sont les secteurs biologiques les plus riches de l'océan et les mieux accessibles pour l'homme.

secteurs agricoles de la province (Ruggles, 1970). Cette situation est due à la pulvérisation d'insecticides et de fongicides. Dans d'autres cas, les égouts des villes et des villages ont pollué les eaux, de sorte que peu de cours d'eau n'ont pas été touchés. L'un des aspects importants de la recherche sur le ruissellement est qu'il n'existe encore aucune technique de mesure de ses caractéristiques ou de contrôle des sédiments, des produits chimiques et du ruissellement de surface.



La valeur de la qualité de l'environnement est l'une des plus grandes du point de vue esthétique; c'est aussi l'une des plus difficiles à évaluer du point de vue financier.



Les concentrations biologiques, sanitaires et chimiques sont des paramètres importants de la détermination des utilisations touristiques, côtières et de la pêche; toutefois, les données les plus essentielles dans ce domaine sont inexistantes. À cause de la complexité des caractéristiques que cela comporte, on ne sait pas comment évaluer les pertes socio-économiques partielles causées par la pollution ou comment équilibrer les coûts d'exploitation avec les gains. Il est difficile de mesurer de telles pertes de manière assez juste, en matière de pertes salariales, d'emplois et de migration, d'occasions d'expansion commerciale, de valeurs esthétiques, de valeurs récréatives ainsi que leurs effets sur la santé, les attitudes et les réactions de l'homme.

Tarzwel (1969) signale que les déchets ont pris des proportions tellement gigantesques dans les grandes villes américaines qu'elles ne peuvent pas en assumer les frais de traitement. Dans l'estuaire, la quantité de déchets accumulés par les égouts augmente de façon excessive la demande d'oxygène; la diminution d'oxygène qui s'ensuit est l'un des graves problèmes de la qualité de l'eau des estuaires (Gulf University Research Corp., 1969).

Le dragage dans les ports et les estuaires a toujours été fait en fonction des exigences du transport maritime et non de la propagation de la flore et de la faune marines. Gallagher et Hogan (1969) soulignent que dans certains secteurs, le dragage et le remplissage détruisent, souvent irréversiblement, presque 100 pour cent de l'écosystème biologique. Il est donc extrêmement difficile de mesurer les coûts socio-économiques résultant des effets de la pollution.

La productivité marine est un aspect de l'environnement marin très difficile à définir. On connaît peu la façon d'interpréter les données physiques et biotiques de l'environnement marin en fonction de la production commerciale du poisson, d'exprimer la productivité primaire en fonction de la théorie socio-économique (Russell, 1969) ou d'exercer scientifiquement et intensivement l'aquaculture hauturière

dans un environnement dur. On ne sait pas comment organiser l'industrie dans un environnement dur ou comment la rue du Bord de l'eau devrait faire face aux problèmes socio-économiques de la ville et de l'arrière-pays.

La pollution de la mer

Aux déchets rejetés par la ville hypothétique s'ajoutent non seulement ceux d'un grand nombre de maisons de villes et de villages établis le long de l'estuaire ou en amont, le long des tributaires de ce dernier, mais aussi le ruissellement de surface apporté par les affluents. Ce n'est qu'à ce moment qu'on peut évaluer à sa vraie mesure la quantité de déchets rejetés dans l'environnement marin.

Depuis l'établissement des premiers habitants, les égouts non traités ont été rejetés dans tous les ports des deux côtés du détroit de Northumberland. Les plus grandes villes ont parfois plus que six points de rejets, les plus petites, un ou deux et certains établissements avoisinants n'en ont aucun. Il y a, de fait, un manque réel d'égouts et d'installations de traitement des effluents. Quant à la baie Shediac, typique des collectivités de la région atlantique, Williams (1970)⁷ y remarque que certains petits établissements rejettent leurs déchets directement dans les égouts pluviaux, d'autres dans des fossés de drainage à découvert, et d'autres encore, sur la plage. La plupart des fosses septiques sont mal conçues, les champs d'épandage inappropriés et les installations mal entretenues. Certaines collectivités n'ont pas d'égouts pluviaux; d'autres ne prennent pas la peine de réparer leurs égouts domestiques.

Les déchets des installations récréatives comme les terrains pour roulottes, les terrains de jeux, les plages et les chalets d'été viennent s'ajouter à ceux des secteurs résidentiels. Enfin, signale Williams, l'eau souterraine est polluée au point de pouvoir provoquer une variété d'épidémies. La *Montreal Engineering Co.* (1969) a découvert que 43 pour cent de la population régionale des Maritimes est desservie par des égouts publics sans traitement et que 5.5 pour cent seulement de la population jouit d'un service de traitement des égouts. Le reste de la population, soit 51.5 pour cent, est desservi par des fosses septiques, des égouts pluviaux, des fossés de drainage et des hangars⁸.

⁷Président de la Commission régionale de traitement de Shediac.

⁸Récemment, des localités comme Newcastle, Chatham, Summerside, Charlottetown, Pictou, New Glasgow, Souris et Shediac se sont jointes au nombre des localités intéressées par les eaux contaminées qui les entourent; elles étudient le coût de dépollution.

Les microorganismes purificateurs sont surchargés

Heureusement, la mer a des propriétés autopurifiantes qui lui permettent de se débarrasser des bactéries étrangères, y compris les bactéries intestinales provenant des selles humaines. Mitchell (1969) a montré que la microflore marine a un rôle direct à jouer dans la destruction de la bactérie intestinale *Eschericia coli*. Citant Metcalf et Stiles, il observe que le taux de diminution des virus entériques dans les eaux des estuaires est déterminé par la densité de la population locale de la microflore ou des microorganismes marins. Le taux de survivance des virus est plus élevé dans les eaux polluées. Les virus de la fièvre typhoïde et de l'hépatite virale, par exemple, sont transportés des égouts aux colonies de mollusques et crustacés dans la mer. Les virus sont alors absorbés par ces derniers qui, une fois consommés par l'homme, provoquent de nombreuses maladies. Il est nécessaire de mieux connaître le processus de destruction et de protection des bactéries et des virus entériques dans la mer.

Les mollusques et crustacés filtrent les bactéries et les microorganismes qui constituent leur nourriture. En même temps, ils ont la propriété de s'auto-nettoyer et de purifier l'eau. Medcof (1961) remarque que leur efficacité pour contrôler l'excès de populations bactériennes varie selon les conditions chimiques et physiques de l'estuaire et leur propre état de santé. Bien que leur toxicité dépende de leur milieu biologique, on a découvert que les huîtres transportent des produits chimiques nocifs qui sont concentrés dans l'eau où elles vivent. Bader (1969) signale, cependant, que ce processus de rejet des minéraux ou la complexité des interactions organo-minérales est mal connu. Le produit final des déchets industriels, domestiques et agricoles dans l'estuaire ou en bordure du rivage, ainsi que leurs interactions sont inconnus, tout comme le rôle des oligo-éléments dans la vie marine.

Tout changement physique, chimique ou bactériologique de l'estuaire, de la zone côtière, de l'arrière-pays, ainsi que les grands travaux comme la construction d'une chaussée, ne doivent pas être considérés

seulement en fonction des activités socio-économiques de l'homme, mais aussi en fonction de leurs effets, nuisibles ou autres, sur le littoral et les ressources écologiques.

L'exploitation désordonnée de l'estuaire et du littoral peut accélérer l'élimination de l'eau propre, des terres et des utilisations écologiques souhaitables; leur perte ne se mesure qu'à long terme, par les dépenses qu'entraînent la détérioration de l'environnement et l'épuisement des ressources. Le coût énorme de l'anti-érosion, aux États-Unis, en est un exemple.

«Les évaluations préliminaires indiquent que 595 millions d'acres de sol érodé contribuent à l'inondation et au transport des sédiments dans 45 millions d'acres de sol cultivé et de propriétés dans les petits bassins hydrographiques. Le traitement de la moitié environ des terres touchées dans les bassins serait physiquement ou économiquement impossible dans les conditions économiques actuelles. Pour le reste — 297 millions d'acres environ — ... des mesures de protection seront prises dans un avenir rapproché... Selon les prix de 1957, le coût de traitement serait d'environ 6 milliards de dollars.» (Weinberger et Ford, 1958).

La pollution paralyse l'industrie ostréicole. La contamination par les égouts domestiques a causé la fermeture d'environ un cinquième des bancs de palourdes et un quart des bancs d'huîtres utilisables.



Problèmes économiques causés par la pollution de l'eau

Les mollusques et crustacés pouvant être porteurs de bactéries infectieuses, la détérioration de l'eau causée par les égouts domestiques a entraîné la fermeture de nombreux bancs dans les Maritimes. Le nombre de zones fermées aux pêcheurs est passé de 48 environ en 1940 à près de 183 en 1970 (ministère des Pêches et Forêts, 1970). De ce nombre, 50 sont à l'Île du Prince-Édouard, 42 au Nouveau-Brunswick et 91 en Nouvelle-Écosse. Ces fermetures ont touché de 25 à 50 milles de côte à l'Île du Prince-Édouard et 100 à 200 milles en Nouvelle-Écosse.

Ruggles (1970) observe que quelque 25 pour cent des bancs d'huîtres et plus d'un cinquième des bancs de palourdes sont fermés à cause de la contamination par les déchets et les effluents. Avec l'augmentation du rejet des déchets non traités, le reste des bancs de mollusques et crustacés semblent destinés à être pollués. L'axiome "pollué une fois, pollué toujours" devient un truisme à moins que les villes et les villages n'établissent des installations de traitement des déchets. On ne connaît pas le montant des pertes financières subies par les pêcheurs à cause de la pollution. Medcof (1961) décrit ainsi le problème de la pollution:

La pollution paralyse l'industrie ostréicole. Il ne nous reste peut-être pas beaucoup de temps avant que nous n'ayons plus d'eau propre. Jusqu'à ce jour, les efforts pour freiner cette tendance ont été sans succès... tous les pêcheurs d'huîtres devraient faire des efforts particuliers pour combattre la pollution dans leur secteur avant qu'elle ne s'établisse pour de bon. Trop souvent, on ne fait rien avant d'être devant le fait accompli. C'est un énorme problème auquel font face l'industrie, le gouvernement fédéral et les administrations provinciales. (En anglais, pp. 143-144)

La fermeture des bancs a grandement touché l'activité économique des pêcheurs. Aux restrictions imposées par les mesures de lutte contre la pollution s'ajoutent, pour les pêcheurs commerciaux, des frais d'exploitation de plus en plus grands, la déprédation des huîtres par les étoiles de mer et les maladies des

huîtres. Pour protéger la santé du consommateur d'huîtres, le ministre de la Santé nationale et du Bien-être social effectue, par décret, des relevés sanitaires et bactériologiques afin de déterminer les zones non polluées. À partir de ces recherches, le Ministère recommande au ministre de l'Environnement les secteurs qui doivent être fermés ou ouverts; ce dernier administre ces secteurs afin de garantir que les huîtres mises en marché par l'industrie ne proviennent pas de zones contaminées.

Cette paralysie de la pollution ne se limite pas seulement à l'industrie des mollusques et des crustacés; elle menace sérieusement les usines de traitement du poisson. La plupart des ports de pêche sont situés dans des estuaires où sont rejetés les effluents domestiques et industriels et constituent, en même temps, le meilleur emplacement pour les usines de traitement du poisson. Ces dernières doivent se servir d'une eau de la même qualité que l'eau potable si elles veulent maintenir les normes de qualité rigoureuses imposées par l'industrie et le gouvernement.

La quantité d'eau nécessaire varie selon l'importance de l'usine. Une petite usine peut employer jusqu'à 200,000 gallons par jour, une usine moyenne jusqu'à 500,000 gallons, tandis que les grandes peuvent dépasser un million de gallons par jour. Les sources disponibles d'eau pure ne pourraient répondre à une demande d'une telle importance et les usines ont dû recourir à l'eau de mer.

Puisque les exutoires d'eau d'égout sont dirigés vers la mer, la pollution de l'eau s'étend aussi vers la mer; de plus, les matières en suspension sont transportées dans toutes les directions par les courants de surface et les vents, ce qui menace l'approvisionnement en eau propre à une distance et à un coût de canalisation raisonnables pour l'exploitation des usines; on s'inquiète beaucoup à ce sujet dans les bureaux de la rue du Bord de l'eau. Cette menace éventuelle plane sur une industrie dont la production annuelle, pour quelque 500 usines de traitement des Maritimes, s'élève jusqu'à 125 millions de dollars

(Sou'Wester, 1970). Presque toute cette production est exportée.

Le rôle de la nature dans la détérioration de l'environnement

On ne peut pas accuser l'homme de la totalité de la détérioration de l'environnement; il y a aussi les ravages de la nature. De 1955 à 1960, les huîtres des Maritimes ont été victimes d'une épidémie telle que la production commerciale qui, en 1950, était de 11 millions de livres est passée en 1958 (Medcof, 1961), à 3 millions. La maladie a tué plus de 95 pour cent de la population d'huîtres; six ans plus tard, 2 pour cent environ étaient immunisés contre la maladie. Le virus n'a pas encore été identifié et montre un autre aspect grave de l'introduction des huîtres dans un nouvel environnement où le contrôle biologique est inexistant bien que ce soit dans le secteur nord du milieu le plus favorable aux huîtres de l'Atlantique sud. Lorsque les eaux qui entourent les bancs de pétoncles du détroit de Northumberland s'élèvent à des températures de 68.0 à 74.3°F, la mortalité chez les pétoncles peut atteindre 80 pour cent (Dickie et Medcof, 1963). De telles élévations létales de température se sont produites à intervalles irréguliers, surtout en juillet et en août. Des températures moins extrêmes causent des infirmités chez les pétoncles, ce qui en fait une proie facile pour les prédateurs.

Du point de vue physique, l'action des vagues et des glaces pendant les tempêtes ont causé de graves dommages aux grès et sédiments qui forment les escarpements, les falaises, les caps et les rivages de la côte. Le retrait moyen annuel de la baie Egmont, causé par l'érosion, a été de 3.14 pieds entre 1935 et 1958, l'échelle variant de 0.6 à 9.0 pieds; pendant la même période, le retrait moyen annuel du rivage de la baie Bédèque a été de 3.85 pieds, s'échelonnant de 0.8 à 12.7 pieds (Forward, 1960).

Comment évaluer la perte à l'infini? Le cours du marché ne peut servir à mesurer une telle destruction. Les débris s'entassent dans les bas-fonds, sur les barres, les plages et les digues, derrière lesquels s'amoncellent les plantes et les mauvaises herbes aquatiques et les débris organiques. La valeur touristique de ces secteurs en est donc diminuée, en partie à cause de l'odeur de la décomposition des matières végétales. On n'a entrepris aucune recherche afin de

déterminer les secteurs qui devraient être réservés à l'expansion socio-économique ou à la faune et au développement de la nature. On n'a établi aucune priorité ou directive.

Il est nécessaire de connaître et de comprendre les processus physiques, chimiques et organiques des systèmes écologiques marins pour adopter des mesures administratives et protectrices destinées à préserver la santé physique et biotique de l'estuaire. Ainsi, on ne dispose pas des données techniques essentielles pour établir une réglementation administrative. Un programme bien planifié de prévention de la pollution comporte des techniques de mesure et de gestion des déchets, de la qualité des eaux, des aspects critiques de la vie marine, des besoins des divers usagers quant à la qualité des eaux et des changements dans la structure biologique de l'estuaire. La recherche actuelle est très fragmentaire et beaucoup de programmes doivent se chevaucher; une grande partie est sans coordination et sans aucune direction à cause du manque de priorités régionales et nationales. De plus, aucun organisme national ne veut appuyer les sociétés associées qui effectuent des recherches sur les segments primaires de l'environnement de la zone côtière.

En ce moment, ni les scientifiques ni les planificateurs ne peuvent prévoir si un programme entraînera un désastre écologique et ne peuvent prédire les effets d'un polluant donné sur un organisme marin particulier. Peu de recherches ont été faites dans ce domaine à une échelle qui permettrait d'apporter des réponses précises à ces questions. Cela est compréhensible puisque la pollution est un nouveau paramètre à considérer dans les futures études d'évaluation environnementales.

Tarzwell (1969) remarque qu'à cause de la grande variation de la qualité des eaux de l'estuaire, les relevés classiques et les études faites au hasard ne constituent pas une base sur laquelle peuvent s'appuyer des recherches, n'indiquent pas la qualité des eaux nécessaire aux usagers et ne déterminent pas le traitement requis. On a proposé une approche basée sur le contrôle continu de l'environnement marin. Ce n'est que de cette façon qu'on pourra établir des principes de base à large application.

La gestion et la planification environnementales

intégrées de la zone côtière sont essentielles; elles comportent une approche totale — une intégration des secteurs physique, écologique, technologique, juridique et de compétence, administratif et gestionnel. Certains aspects pourraient avoir des conséquences internationales. Sans une pareille approche, il y aurait tendance à exploiter une ressource au détriment de l'autre, situation qui se pose tandis que les villes de la région atlantique cherchent par l'industrialisation à améliorer leur statut économique.

La grande importance économique et sociale des estuaires en ce qui a trait aux pêches, au tourisme, à l'industrialisation et au développement urbain montre bien le besoin d'un organisme public qui aurait le pouvoir de coordonner les programmes de gestion des ressources quant à l'utilisation des terres, de la qualité des eaux, de l'écologie marine et de l'utilisation par l'homme. Il faut étudier la nature d'un tel organisme, car il s'intéresserait à des problèmes de compétence municipale, provinciale et fédérale; de plus, il propose un concept régional-métropolitain et devrait suivre des directives formulées en collaboration avec les autorités fédérales.

La gestion de la zone côtière nécessiterait un apport continu des administrateurs, des spécialistes, des comités et des associations locales; elle exigerait l'appui du secteur des affaires de la rue du Bord de l'eau et surtout une représentation politique qui garantirait que les décisions administratives et politiques seront prises dans l'intérêt du public. Certaines tâches seraient: la planification des installations de traitement des déchets en fonction de la population actuelle et de son accroissement; l'établissement de critères de qualité pour l'eau douce et salée, en fonction des besoins des usagers; la réglementation de l'élimination des déchets industriels et domestiques; l'approbation et la réglementation des modifications apportées à l'estuaire et à ses affluents; la réglementation de l'emploi des produits chimiques dans leur environnement.

En plus de la réglementation de la qualité de l'environnement, d'autres tâches consisteraient à pla-

La gestion et la planification intégrées de la zone côtière sont essentielles. Les villes cherchent par l'industrialisation à améliorer leur statut économique et ce modèle de croissance accompagné par une croissance proportionnelle de la population entraîne inévitablement une augmentation du volume de déchets rejetés dans la mer par les secteurs industriels, commerciaux et résidentiels.



Un programme bien planifié de prévention de la pollution comporte des techniques de mesure et de gestion des déchets, de la qualité des eaux, des aspects critiques de la vie marine, des besoins des divers usagers quant à la qualité des eaux et des changements dans la structure biologique de l'estuaire.



nifier l'utilisation des terres, le zonage des côtes et des estuaires et le recyclage des ressources renouvelables, l'intégration des besoins régionaux quant au transport et la formulation de plans régionaux intégrés relativement aux ressources fiscales de la région, etc.

Grâce à des organismes publics auxquels participeraient les autorités locales, provinciales et fédérales, il serait possible de déterminer et de réglementer l'exploitation du littoral de façon coordonnée et, ainsi, de minimiser les dommages causés aux futures ressources tout en répondant aux besoins de l'homme. Puisque la planification côtière se fera à l'aide des fonds fédéraux, provinciaux et municipaux, les autorités participeront de ce fait à l'administration et à la réglementation de la zone côtière; de plus, la province devient un concept fondamental de planification régionale.

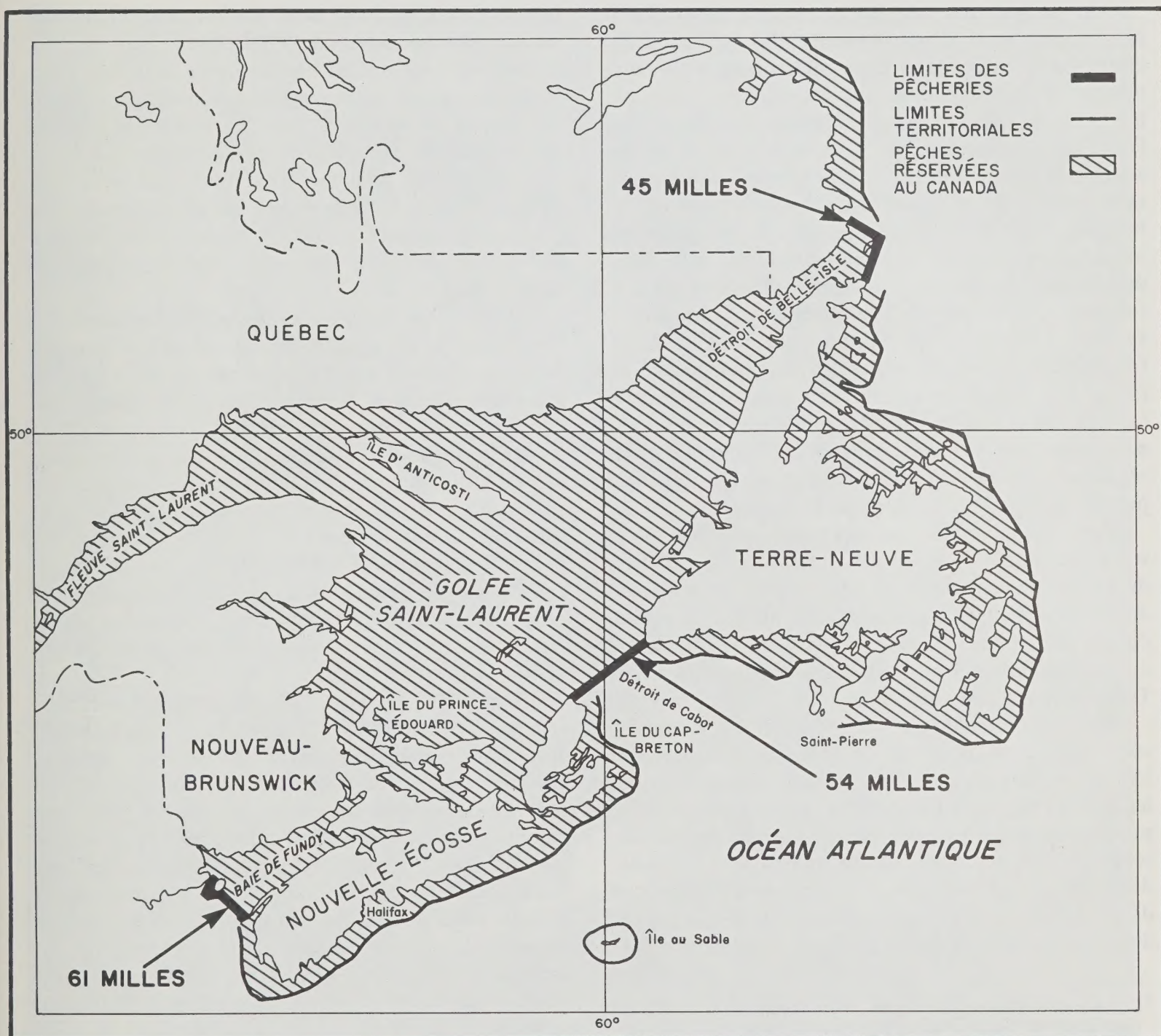
L'inexistence d'une définition appropriée de la zone côtière pose un énorme problème pour les décisionnaires et les planificateurs. Peacock, Surintendant de la mission moravienne, à Nain, au Labrador, signale (dans une communication personnelle) qu'au cours de la dispute de frontière entre le Dominion du Canada et la colonie de Terre-Neuve, la définition du mot «côte» avait une grande importance; il cite par exemple, Marc VII:31, «And again departing from the coasts of Tyre and Sidon, He came unto the Sea of Galilee, through the midst of the coasts of Decapolis,» et d'autres. Dans la dernière concession faite à Terre-Neuve, en 1927, la «côte» du Labrador comprenait des régions où coulaient des cours d'eau qui pénétraient dans les terres en direction est vers l'Atlantique. En s'appuyant sur cette décision, on en conclut que le segment de terre de la côte était défini de façon à comprendre le cours supérieur des bassins des rivières.

La définition du segment marin est peut-être plus évasive; le Canada a accepté la substance de la Convention de Genève de 1958 sur la définition du plateau continental, selon laquelle l'État côtier a des droits exclusifs quant à l'exploitation des ressources naturelles du lit de la mer. Griffin (1969) remarque

qu'une décision subséquente (dans les cas relatifs au plateau continental de la Mer du Nord) de la Cour internationale de justice a confirmé ces droits quant au plateau continental.

«il constitue une prolongation naturelle du territoire de l'État côtier dans et sous la mer... en vertu de sa souveraineté sur le sol, et comme extension de celle-ci dans l'exercice de ses droits dans le but d'explorer le lit de la mer et d'exploiter ses ressources naturelles.»

La récente application par le Canada du concept des limites de pêche a pour objectif fondamental de réglementer et de gérer plus efficacement les pêches canadiennes (Loi sur la mer territoriale et les zones de pêche (1964)). Il semble évident que si l'État côtier affirme son pouvoir pour protéger ses intérêts légitimes dans ses mers territoriales, il doit en résulter une définition plus claire de la législation, de la gestion et de l'exploitation de la zone côtière.



SOURCE: LES PÊCHERIES DU CANADA

ENVIRONNEMENT CANADA

Le choix de l'homme — sottise ou sagesse?

On ne peut pas attendre le résultat des études à long terme avant d'agir. On sait déjà beaucoup de chose sur les effets de certains polluants dans les eaux douces et salées, l'épuisement des ressources naturelles et le besoin de zones récréatives à l'usage de l'homme. Des aspects précis de ces secteurs nécessitent des mesures administratives et politiques pressantes. Il y a, pour n'en nommer que quelques-uns, le traitement et l'élimination des déchets industriels et municipaux, le besoin d'eau propre pour l'usage domestique, industriel et récréatif, l'élimination des fumées industrielles et le rétablissement des terres épuisées. La pollution se présente sous diverses formes; il faut donc l'attaquer sur plusieurs fronts à la fois. La Loi sur les ressources en eau du Canada (1970), par exemple, fait lutte à la pollution dans les eaux non côtières. Elle est basée sur la planification régionale et la gestion par les organismes municipaux, provinciaux et fédéraux agissant de concert.

Les ressources de la mer sont peut-être plus vulnérables que les ressources terrestres. Les efforts de pêche intensifs ont réduit la quantité de poissons de fond de manière alarmante; les flottilles de pêche de la morue d'une douzaine de pays sont responsables de la diminution des prises des pêcheurs côtiers de Terre-Neuve et du Labrador⁹.

Certains croient que la production maximale soutenable de la pêche de la morue dans les Grands bancs a été dépassée en 1968, d'autres sont d'avis que les prises sont de 10 à 20 pour cent inférieures à la production maximale soutenable. La production de sébaste serait de 15 pour cent inférieure. La grande diminution des stocks d'aiglefin a amené l'application de la première entente internationale (1969); la pêche de l'aiglefin sur les bancs Georges et Browns a été

interdite en mars et en avril. La Commission internationale des pêcheries de l'Atlantique nord-ouest a recommandé qu'il y ait une saison de fermeture pour le merlu argenté et la merluche écureuil dans le sud du secteur de la Convention. Le volume actuel des débarquements sur la côte est du Canada est tellement près du rendement maximal soutenable que l'augmentation de la demande aggraverait le manque d'approvisionnement; les augmentations futures dépendent de l'exploitation d'espèces auparavant laissées dans l'ombre.

Quant à la pêche des espèces pélagiques, les flottilles de pêche hauturière ont augmenté les prises de saumon de l'Atlantique à un point tel qu'on s'inquiète au pays des stocks qui proviennent des cours d'eau des provinces de l'Atlantique et de la Nouvelle-Angleterre; le Canada a demandé d'interdire la pêche du saumon en dehors des limites de pêche nationales. Ayant atteint le rendement maximal soutenable dans la baie de Fundy, le hareng a fait l'objet d'un gel immédiat (mai 1970) pour la flottille canadienne de pêche du hareng de l'Atlantique; le potentiel éventuel est toutefois prometteur si on l'utilise pour la consommation humaine plutôt qu'animale.

La pêche à l'espadon a été fermée aux Américains et aux Canadiens (1971) à cause de la contamination grave par le mercure. Dans le cas des mollusques et crustacés, les débarquements de homards et de pétoncles sont près du maximum dont il faut tenir compte pour la conservation des stocks; l'approvisionnement en est donc invariable. La fermeture des bancs d'huîtres et de coquillages à cause de la pollution des eaux se poursuit; peu de bancs ont été rouverts. L'expansion rapide de la pêche récente du crabe des neiges et des crevettes roses montre bien que le rendement doit être relié à la disponibilité de la ressource.

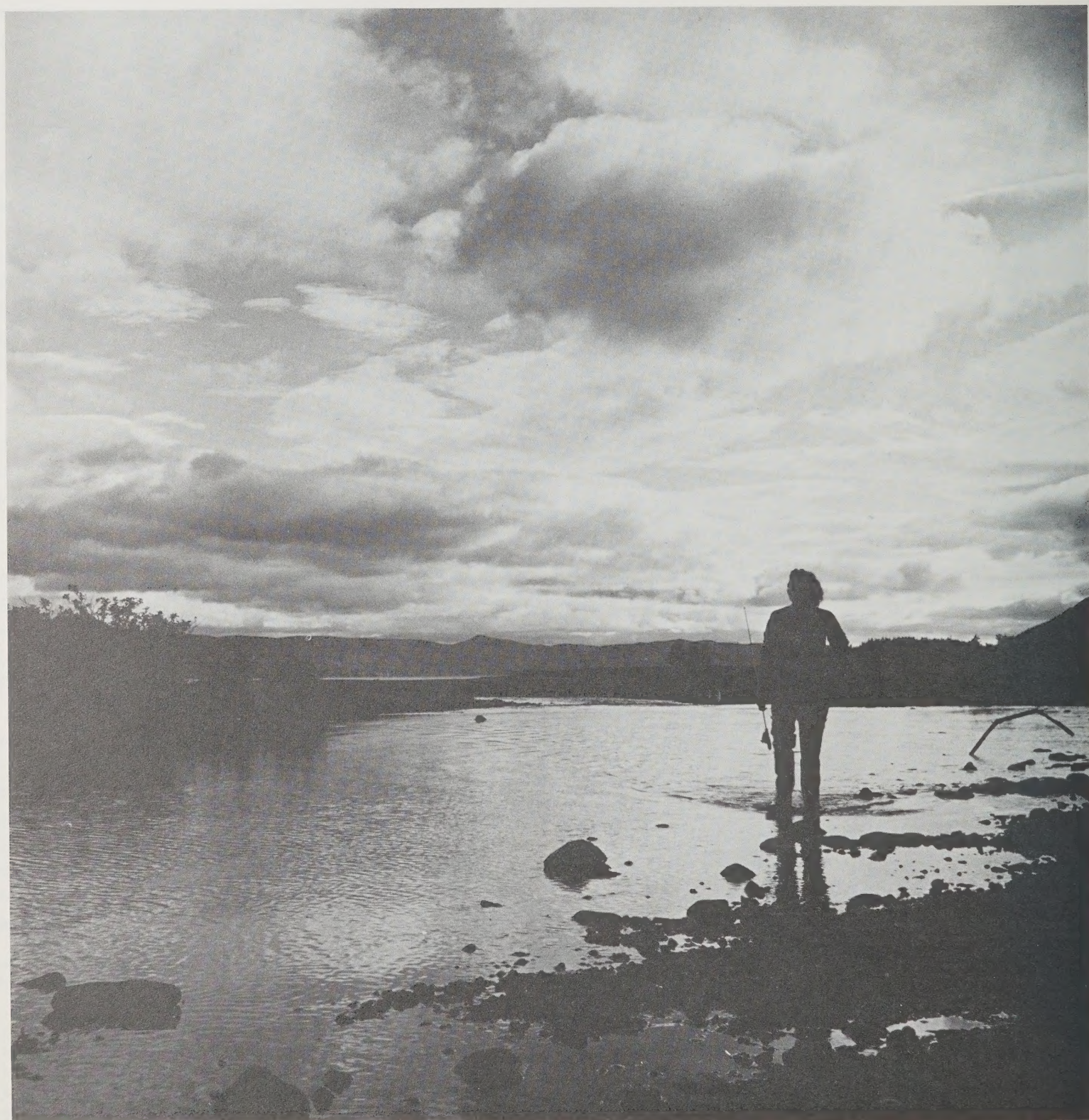
L'examen des prises des provinces atlantiques, de 1949 à 1968, par espèce, révèle un modèle familier dans la découverte de nouvelles espèces commerciales — une hausse rapide des débarquements suivie d'un

⁹Le total des prises étrangères dans le plateau continental du Canada en 1969 a été 14 fois plus grand que celui de 1958. Les prises des pêcheurs côtiers du Labrador et de Terre-Neuve ont été réduites de moitié depuis les années 1950; on a dépassé les limites dans des secteurs importants au large de Terre-Neuve et du Labrador et des espèces entières sont en danger d'extinction. *Les pêcheries du Canada*, vol. 23, no 3, p. 21, février 1971.

Personne ne pouvait prévoir que les mesures prises pour combler les besoins de la ville en pleine croissance—et même, les exigences nationales et internationales, engendreraient de graves problèmes environnementaux.



La planification et l'expansion régionale doivent tenir compte de l'environnement c'est-à-dire de sa qualité et de la qualité de la vie humaine.



plateau de durée variable, puis d'un déclin qui peut se réduire à un rendement économique insignifiant.

L'honorable Jack Davis a signalé que la protection des ressources marines contre la pollution des eaux sera assurée par les dispositions antipollution de la Loi modifiée sur la mer territoriale et les zones de pêche. Puisque les problèmes de détérioration et d'épuisement de l'environnement ont atteint des proportions mondiales, il est normal que le pas suivant soit la collaboration et la coordination entre les nations, à l'échelle internationale, de remettre en ordre notre planète à tous.

Il ressort de cette étude qu'il n'y a eu aucune organisation consciente de la croissance de la ville; on n'a jamais considéré l'avenir de la ville et de son arrière-pays comme la demeure de l'homme. Personne ne pouvait prévoir que les mesures prises pour combler les besoins de la ville en pleine croissance et même, les exigences nationales et internationales, engendreraient de graves problèmes environnementaux. On croyait les ressources illimitées—la terre était abondante et les mers regorgaient d'un nombre inépuisable de poissons. Les forces socio-économiques de la société étaient incomprises; la ville s'étendait — la mer et le sol s'affaiblissaient.

On s'est rendu compte que les programmes gouvernementaux visant à réduire la pauvreté et à diriger la croissance urbaine et économique ont été inefficaces et décevants. D'après Forrester (1971), l'homme n'a pas les qualités mentales nécessaires pour interpréter le comportement dynamique des systèmes sociaux complexes dont il fait partie; il doit s'en remettre à l'utilisation de modèles. Avec une série d'hypothèses données et des modèles réalistes de son système social, il peut, à l'aide d'un ordinateur, en découvrir les conséquences sans aucun doute ni aucune erreur. Même si l'homme sera confronté avec la masse des intérêts, du stress social et des pressions économiques, politiques et environnementales, l'emploi de modèles lui sera d'une aide précieuse dans l'avenir pour la prise de décisions et de politiques et la gestion des ressources.

L'histoire de l'utilisation des ressources dans la région et ailleurs sur le continent a été marquée par l'exploitation sans pitié des ressources environnementales. Trois auteurs ont discuté clairement et avec lucidité des relations et des conséquences de la détérioration de l'environnement; ce sont Wright (1932), Whitaker (1946) et Vogt (1948).

Ces dernières années, des individus et des groupes informés, intéressés par leur environnement qui se détériore à vue d'oeil, ont remis en question les concepts et les valeurs de la croissance économique continue. Un taux de croissance annuel de 5 pour cent composé pour 100 ans, augmenterait le PNB jusqu'à 250 fois (Kristol). Une nouvelle humanité à pris naissance, rejetant le laissez-faire, du côté de l'utilisation des ressources; elle s'intéresse surtout à la qualité de la vie humaine, à la qualité de l'environnement et à leur administration.

La technologie moderne est un outil qui peut être employé à bon ou à mauvais escient. Qu'il s'agisse d'approfondir le chenal de navigation d'un estuaire, d'allonger une artère dans un secteur résidentiel ou de se servir de produits chimiques pour se débarrasser des animaux nuisibles de l'arrière-pays, la technologie a son importance.

Planificateurs et administrateurs de l'avenir devront faire face au dilemme toujours présent: comment conserver les qualités uniques de l'environnement marin et du littoral et, en même temps, augmenter les espérances économiques des secteurs où il existe d'énormes inégalités d'éducation, de revenu et de possibilités. Chercheurs, planificateurs et décideurs de l'avenir devront s'occuper des relations entre les environnements de l'arrière-pays, de la zone côtière et de la haute mer comme entité dans l'intérêt de la société.

L'intérêt pour l'environnement est devenu une force puissante avec laquelle il faut maintenant compter; ses effets sur la planification ainsi que sur l'expansion économique régionale et nationale semblent destinés à prendre une importance de plus en plus grande au niveau de la prise de décision. La

prise de conscience des causes du comportement humain que Lorenz décrit comme urgente deviendra peut-être le concept directeur de la gestion de l'environnement de la rue du Bord de l'eau, à la fin du siècle.

On a signalé qu'une grande partie de la recherche dans la région atlantique est fragmentaire et fait souvent l'objet d'un double emploi; une grande partie est sans coordination et sans direction à cause du manque de priorités régionales et nationales. La plupart des renseignements que contient ce document peuvent être groupés en plusieurs grands secteurs de recherche, de planification et d'action politique.

- A. Un programme de gestion des eaux qui comprendrait les ressources en eau douce et salée aurait les possibilités techniques et la capacité de gestion nécessaires pour mesurer et gérer les déchets et la qualité de l'eau, pour déterminer et appliquer les exigences de la qualité de l'eau pour l'usage domestique et industriel, pour assurer la protection de l'environnement et conserver la santé de tous les écosystèmes, et enfin, pour fournir l'appui nécessaire au développement des systèmes de surveillance de façon continue, afin que des principes fondamentaux applicables à l'environnement du sol et des eaux soient élaborés.
- B. On ne peut dissocier le sol de l'eau dans la zone côtière; il existe donc un besoin pressant de zonage de l'estuaire et de la zone côtière pour répondre à l'emploi actuel et futur de la côte, des eaux côtières et de l'arrière-pays, de récupération et de gestion des ressources renouvelables de la zone, et de détermination de la répartition industrielle pour satisfaire les aspirations socio-économiques des habitants de la région atlantique.
- C. La grande importance sociale et économique de la fabrication et des services commerciaux, l'emploi des ressources renouvelables de la région comme l'agriculture, les pêches, les forêts et les loisirs et la distribution des villes et villages de la région atlantique indiquent le besoin d'un organisme de gestion de la zone côtière. L'organisme devrait être orienté vers un concept métropolitain garantissant une représentation politique et des décisions administratives et politiques prises dans

l'intérêt du public.

À cause de la relation particulière entre le sol, la mer et l'air, la zone côtière constitue une entité écologique. D'une part, c'est une combinaison unique de ressources physiques et d'autre part, une combinaison unique d'activités culturelles. Par elle, l'homme a accès à l'océan et à ses ressources. La gestion des océans et l'exploitation des ressources ne peuvent commencer qu'à l'interface terre-eau. Ainsi, l'homme fait face à l'une des plus grandes contraintes de l'exploitation côtière ainsi qu'à un défi des plus difficiles à relever.

La zone côtière est confrontée avec des problèmes particuliers; la mer est une propriété commune tandis que le sol est divisé en de nombreuses unités complexes de propriétés privées. Les concepts de propriété privée et commune y coexistent sans apporter de lien commun du point de vue socio-économique. La rue du Bord de l'eau est le gardien incontesté du concept de propriété privée. La région fait face à de graves conflits sociaux, économiques, politiques et institutionnels entre les divers usagers privés et publics. Chacun se dispute les nombreuses ressources de la zone, contribue à encourager le concept des usages multiples, ce qui a tendance à cacher les conflits.

Sans politique appropriée, l'environnement marin, la zone côtière de l'estuaire, le rivage et la plage ainsi que l'arrière-pays, lacs, rivières et forêts, ne peuvent être conservés comme éléments d'un environnement viable. On peut excuser les erreurs du passé en disant que la rue du Bord de l'eau ne comprenait pas l'importance des processus. Mais aujourd'hui, l'homme est mieux renseigné. Les connaissances toujours plus grandes apportent la preuve de l'étendue de la dégradation de l'environnement. Ainsi, pour réussir, les politiques de gestion et d'utilisation des ressources côtières doivent dépendre de l'effort combiné d'un groupe de personnes particulièrement du talent analytique du chercheur, de la prise de conscience du citoyen intéressé, des conseils du décisionnaire et de la perspicacité dans le domaine des

affaires des gens de la rue du Bord de l'eau.

Ces dernières années, des groupes et des individus intéressés par la détérioration évidente de l'environnement ont remis en question les concepts et les valeurs d'une croissance économique sans limite. Une nouvelle humanité qui rejette le concept du laissez-faire dans le cas de l'utilisation des ressources a fait son apparition, une humanité qu'intéresse principalement la qualité de la vie et l'administration de l'environnement. On se rend compte de plus en plus que la croissance économique sans limite entre en conflit avec la qualité de la vie et de l'environnement. On reconnaît le besoin d'un rapport qui unirait les deux concepts de façon réaliste.

Bibliographie

Bader, R.G. 1969. "Mineral Scavenging and Marine Pollution," Civil Engineering in the Oceans (II), ASCE Conference, Miami Beach, Fla., 1-9, Dec. 10-12.

Bible. Authorized King James Version.

Black, W.A. 1961. "Gulf of St. Lawrence Ice Survey, Winter, 1961," Geographical Branch, Department of Mines and Technical Surveys, Geog. Paper No. 32, Ottawa.

«Loi des ressources en eau du Canada.» 1970. 18-19 Elizabeth II, C. 52, Imprimeur de la Reine, Ottawa.

Cronin, L.E. 1967. "The Role of Man in Estuarine Processes," Am. Assoc. for Advancement of Science. Pub. No. 83, Washington, D.C.

Department of Fisheries and Forestry, 1970. "Sub-Committee Report to the Interdepartmental Shellfish Committee," Ottawa, App. XI, March 11-12.

Dickie, L.M., and J.C. Medcof, 1963. "Causes of Mass Mortalities of Scallops in the Southwestern Gulf of St. Lawrence," J. Fish. Res. Bd of Canada, Vol. 20, No. 2, pp. 451-482, Ottawa.

Economic Commission for Europe, 1967. Criteria for Location of Industrial Plants, E/ECE/652, United Nations, New York, p. 13.

Elson, P.F. 1969. "Threat of Industrialization to Canada's Atlantic Salmon," Fisheries of Canada, Vol. 22, No. 5, November.

Farlow, J.S., L.M. Klashman, and M.S. Hohman, 1969. "Water Pollution in the Continental Shelf," Proceedings Civil Engineering in the Oceans (II), ASCE Conference, Miami Beach, Fla., pp. 1233-1239, Dec. 10-12.

Forrester, Jay W. 1971. "Counterintuitive Behaviour of Social Systems," Technology Review, pp. 52-68, January.

Forward, C.N. 1960. "Shoreline Changes in Egmont Bay and Bedeque Bay, Prince Edward Island," Geographical Branch, Department of Mines and Technical Surveys, Geog. Paper No. 26, Ottawa.

Gallagher, T.P., and J.E. Hogan, 1969. III "Water Quality Considerations in Estuarine Development," Proceedings Civil Engineering in the Oceans (II), ASCE Conference, Miami Beach, Fla., pp.230-245, Dec. 10-12.

Griffin, Wm.L. 1969. "Nature and Bases of Jurisdiction in Ocean Space". Marine Geodesy — A Practical View. A Second Symposium on Marine Geodesy (Sponsored by Marine Technology Society), pp. 275-289, Nov. 3-5.

Gulf University Research Corp. 1969. "Case Studies of Estuarine Sedimentation and Its Relation to Pollution of the Estuarine Environment," for Water Pollution Control Administration, Washington, D.C.

Gunnerson, C.G., R.P. Brown, and D.D. Smith, 1969. "Marine Disposal of Solid Wastes," Proceedings Civil Engineering in the Oceans (II), ASCE Conference, Miami Beach, Fla., pp. 249-267, Dec. 10-12.

Kristjansson, Leo. 1969. "The Ice Drifts Back to Iceland," New Scientist, Vol. 41, No. 639, p. 508, March 6.

Kristol, Irving, 1967. "The Quality of Life," Task, Ontario Department of Labour, Vol. 2, No. 3, pp. 15-18, Toronto.

Lorenz, Konrad, 1968. "On Aggression" (Translated by Marjorie Latzke), pp. 189-202, Mathuen & Co., London.

Medcof, J.C. 1961. "Oyster Farming in the Maritimes," Fisheries Research Board of Canada, Bull. No. 131, Ottawa.

Mitchell, R. 1969. "Biological Control of Intestinal Bacteria and Viruses," Proceedings Civil Engineering in the Oceans (II), ASCE Conference, Miami Beach, Fla., pp. 1241-1249, Dec. 10-12.

Montreal Engineering Co., 1969. "Maritime Provinces Water Resources Study, Stage 1, App. X Waste Disposal," for Atlantic Development Board, p. iv, January.

Ruggles, C.P. 1970. "Atlantic Salmon in Danger: Excerpt," Globe and Mail, Toronto, July 31.

Russell, C.S. 1969. "Application of Mathematical Economics in Marine Resources Research," The Law of the Sea: National Policy Recommendations, Proceedings Fourth Annual Conference of the Law of the Sea Institute (Ed. Lewis M. Alexander), University of Rhode Island, Kingston, R.I., pp. 517-527, June 23-26.

Shaw, G.G. 1970. "N.B. Environment in Danger Warns Conservationists," Campbellton Tribune, N.B., August 5, 1970. (Refers to report prepared by Shaw for the Conservation Council of New Brunswick).

(Sou' Wester, 1970) Editorial, "Water Pollution Hits Fish-Processing Industry," The Sou' Wester, Yarmouth, N.S., August 15.

Tarzwel, C.M. 1969. "Waste Management in the Marine Environment," Proceedings Civil Engineering in the Oceans (II), ASCE Conference, Miami Beach, Fla., pp. 477-485, Dec. 10-12.

Territorial Sea and Fishing Zones Act (1964) 13 Elizabeth II, C. 22, Queen's Printer, Ottawa, (as amended).

Wastler, T.A., and H. Berkson, 1969. "Water Quality Monitoring for Pollution Control on the Continental Shelf," Proceedings Civil Engineering in the Oceans (II), ASCE Conference, Miami Beach, Fla., pp. 249-267, Dec. 10-12.

Wastler, T.A., and L.C. de Guerrers, 1968. "National Estuarine Inventory — Handbook of Descriptors," U.S. Department of the Interior, Washington, D.C.

Weinberger, M.L., and E.C. Ford, 1958. "Protecting Watersheds — Ways and Whys," Land the Yearbook of Agriculture, 1958, p. 361, U.S. Department of Agriculture, Washington, D.C. 1958.

Whitaker, J.R. 1946. The Life and Death of the Land. Peapody Press, Nashville, Tenn.

Williams, J.L. 1970. "Project to Eliminate Pollution from Shediac Bay Given Approval." Telegraph-Journal, Saint John, N.B., July 15.

Wright, F.L. 1932. The Disappearing City, Stratford Press Inc., New York, N.Y.

Vogt, W. 1948. Road to Survival, Sloane Associates Inc., New York, N.Y.

CA1 EP 75874S02

Canada. IWD.

Social Science Series No.2

PERSPECTIVE DE LA RUE DU BORD DE L'EAU. / Black
1974.

RESOURCE CENTRE
INST. FOR ENVIRON'L. STUDIES
UNIVERSITY OF TORONTO



